

SORGOS DIFERIDOS: ¿CUÁNDO Y CÓMO USARLOS?

Para poder maximizar el aprovechamiento de las condiciones climáticas y edáficas, aún en zonas con limitantes, el uso de sorgos diferidos en pie es una herramienta de gran efectividad. La posibilidad de transferir recursos forrajeros de la temporada estival al invierno con muy bajo costo hacen de esta técnica una excelente herramienta.

Ventajas de los sorgos diferidos en pie

En general son destinados a categoría vacas de cría / vacas de cría preñadas.

- Volumen de producción: dependiendo de la calidad del suelo y de las precipitaciones del año en general podemos decir que una hectárea de sorgo diferido produce lo suficiente como para alimentar 100 vacas durante 7 días.
- Seguridad de producción: aún en años secos y en suelos de inferior calidad la producción de sorgo alcanza niveles muy altos de MS/ha.
- Calidad de forraje: los sorgos forrajeros sileros azucarados y los BMR (nervadura marrón) proveen raciones de alta calidad que aún en invierno después de las heladas son capaces de mantener y aún mejorar el índice de estado corporal de la hacienda.
- Facilidad de manejo: sólo se requiere un boyero eléctrico para implementar el sistema.
- Bajo costo de raciones comparado con otras alternativas.

Producción esperada y manejo

En los últimos años se ha generado información muy importante tanto a nivel de parcelas como a nivel de lotes generales. Paulo Recavarren y Juan Carlos Juarroz, extensionistas de INTA de Olavarría y Laprida han realizado un trabajo muy importante en la difusión de esta técnica, y un resumen de su trabajo es lo que presentamos a continuación.

Producción:

Trabajando en la zona de la depresión de Laprida, en campos de productores, las producciones de MS/ha obtenidas entre los años 2005 y 2009 fueron desde 8.500 a 11.500 kg MS/ha. Esto representa un promedio de 700 raciones o estadias /ha de sorgo diferido.

Existe una relación directa en cuanto a kg MS/ha producidos y el número de raciones obtenidas.

En la Figura 1, se observa la relación entre la producción de materia seca al inicio de los pastoreos en 9 lotes analizados y las raciones obtenidas por hectárea.

Fuente: Ings. Recabarren y Juarroz. INTA

De acuerdo a esta relación, 1 ración equivale a 11,9 kg MS (R² = 0.74, P = 0.003).

Los valores por arriba de la línea de regresión representan aquellos lotes en los que los remanentes de forraje fueron menores.



Ings. Agrs. Nelson Basla y Carlos Sosa en sorgo diferido (Ranqueles 2015)

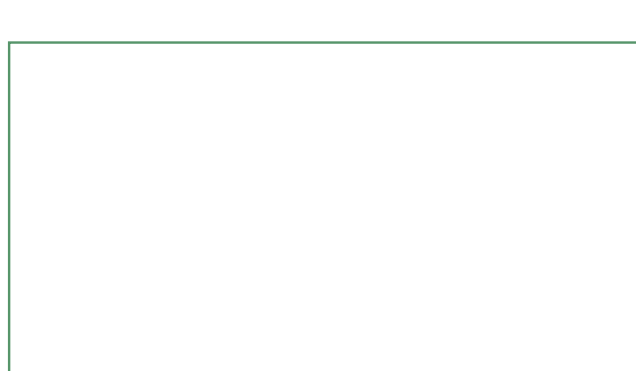
Manejo del cultivo

1 - Barbecho: hubo muy buenas respuestas en términos de producción con barbechos de hasta 45 días.

Figura 2. Relación días de barbecho y raciones.

Fuente: Ings. Recabarren y Juarroz. INTA

El barbecho químico o mecánico realizado con anticipación tuvo efectos sobre el aporte de raciones (Figura 2). Hubo respuestas positivas importantes hasta los 40 a 45 días de barbecho (5 raciones más por cada día de barbecho). A partir de los 45 días no se encontraron respuestas.



2 - Fecha de siembra

La fecha de siembra influyó significativamente en el aporte de raciones. En la campaña 2005-06 los sorgos sembrados antes del 10 de Diciembre produjeron un 23 % más que los sorgos sembrados mas tarde.

Con ese antecedente se evaluó durante la campaña 2007-08 la producción de raciones a través de todo el período de siembra. Se encontró que siembras posteriores al 15 de Noviembre produjeron menos raciones.

La magnitud de esa caída fue de 12 raciones por día de atraso a partir de mediados de Noviembre.

3 - Sistema de siembra

No se encontraron diferencias definitivas entre siembra directa vs. convencional, aunque en algunos años y en lotes muy pajosos, despajados o compactados se notó una mejor producción en siembra convencional.

4 - Fertilización

Dado el bajo contenido de fósforo de la zona, es de esperar algún tipo de respuesta al agregado de este fertilizante, sobre todo en lotes en SD.

El sorgo responde bien en general al agregado de fertilizantes nitrogenados pero esta respuesta está en función de la calidad de los lotes, de los antecesores, del laboreo y de la humedad disponible en el perfil.

Tipo de sorgo y aptitud para ser diferido:

En ensayos realizados en Olavarría se determinaron producción de MS, cantidad de grano y % de quebrado de tallos. Estos dos últimos factores son importantes desde el punto de vista de eficiencia del aprovechamiento.

En el cuadro 1 puede verse que los híbridos tipo silero azucarados, produjeron un 35% más de forraje al 25 de Junio que los de tipo BMR. También hay una mayor producción (20%) de los sileros con respecto a los forrajeros.

	FORRAJEROS	SILEROS AZUCARADOS	BMR
Producción (kg MS ha ⁻¹)	12.353 ab	14.941 a	9.908 b
Plantas quebradas (%)	17,9 b	7,0 a	6,7 a
Panoja (%)	8,1 b	17,4 a	6,6 a

Cuadro 1: producción de materia seca (kg MS ha⁻¹), porcentaje (%) de panoja y porcentaje (%) de plantas quebradas de sorgos diferidos al 25/06/2007.

Calidad de los distintos tipos de sorgo

En el cuadro 2 pueden observarse distintos parámetros de calidad del forraje que diferencian a los distintos tipos de sorgos. Los BMR y sileros presentan mejores valores de digestibilidad que los forrajeros.

Estos valores obtenidos en el experimento no difirieron con los datos de campos de productores durante 2005 y 2008 para sileros azucarados diferidos pastoreados a fin de Junio.

	FORRAJEROS	SILEROS AZUCARADOS	BMR
Digestibilidad MS (%)	50,5 b	56,4 ab	66,0 a
Proteína bruta (%)	5,4 a	5,3 a	5,4 a
CNES (%)	2,8 ab	2,9 ab	4,1 a
FDN (%)	66,6 b	67,0 a	66,3 a

Cuadro 2: calidad de la materia seca de sorgos diferidos al 15/08/2007 expresada en porcentajes (%) de: digestibilidad, de proteína bruta, de carbohidratos no estructurales solubles (CNES) y fibra detergente neutra (FDN).

Variaciones de calidad del forraje sobre el fin del período de aprovechamiento

Tanto los BMR como los sileros azucarados mantienen una muy buena calidad hasta el final del período de aprovechamiento diferido.

Condición corporal de las vacas en pastoreo de sorgos diferidos:

La condición corporal de las vacas en pastoreo medida en ensayos realizados en 32 rodeos de vacas durante el invierno 2007 demostró que las mismas llegan en muy buen estado al parto. Incluso un 80 % de las vacas mejoró su estado corporal en el pastoreo diferido.

Manejo del pastoreo:

En pastoreos de sorgos sileros azucarados por vacas preñadas, durante Abril, Mayo y Junio puede estimarse que deben destinarse entre 10 y 12 metros cuadrados por vaca y por día. Esto representa una asignación diaria de 10-12 kg.MS por vaca y por días.

Durante los meses de Julio y Agosto, cuando la calidad del forraje en pie ha disminuido, deben incrementarse a las raciones diarias a 15-16 kg.MS/vaca/día. De esta manera si bien asumimos un desperdicio mayor, nos aseguramos que las vacas puedan aumentar la selección de forraje y así, no perder condición corporal.

De acuerdo a experiencias en campos de productores, cuando se inician los pastoreos las 2 o 3 primeras parcelas deben ser pequeñas, que duren 1 ó 2 días. En este período hay que obligar a las vacas que no están habituadas a este alimento que deben comerse todo, no sólo la panoja con el grano.

También del intercambio con productores y empleados surgieron algunas reglas prácticas que merecen ser comentadas.

- Con avance frontal, comenzando desde las aguadas, se logran aprovechamientos del orden del 80-90 % del forraje producido.
- Cambios de parcela cada 3 a 7 días.
- Con los tipos de sorgo adecuados para diferir no se justifica cortar e hilarar para aprovecharlos mejor.
- Hay repasos de parcelas comidas.
- No se requiere maquinaria ni infraestructura especial para ser suministrado.
- Se manejan todas las vacas juntas al lado del molino por lo que es fácil de recorrer.

Otras zonas

En Ameghno provincia de Bs.As. se han obtenido excelentes resultados con sorgos sileros azucarados utilizados hasta fines de agosto con altas producciones durante varios años.

En la zona de Ranqueles/Huinca Renanco provincia de Córdoba el Ing. Alberto Montesano de la agencia de Extensión de INTA Rio IV condujo ensayos en campo del Ing. Nelson Basla y determino que en promedio de los distintos sorgos se obtuvieron 815 raciones pero lo mas importante es que se logro una importante cobertura del suelo con el remanente de rastrojo.



Vacas en sorgo diferido. Ranqueles 2015. Gentileza Ings. Montesano Agencia Extension INTA Rio IV y Nelson Basla.

Sorgo silero azucarado DULSORGO

El sorgo silero azucarado que comercializa Tecnosorgo se adapta muy bien el uso como diferido produciendo altos volúmenes de materia seca con muy elevada calidad.

Con buena proporción de grano ,su alto contenido de azucars lo hacen muy palatable para la hacienda aun después de las heladas en invierno.

A continuación grafico resumen de análisis de calidad representativo realizado por la firma TEKNAL sobre un lote implantado en Pergamino en el último año.

Fecha	28/03/2015
Mat.Prima	DULSORGO
Referencia	PICADO / MUESTRA 2
Protocolo	22492-17748193
Materia Seca	37,60
Humedad*	62,40
Proteína Cruda (%MS)	5,51
Proteína Soluble (%PC)	22,00
Prot ligada a FDA (%PC)	23,90
PDR-Prot Degr Rumen (%PC)	61,00
Grasa Cruda (%MS)	2,34
FDA (%MS)	25,21
FDN (%MS)	39,60
Lignina (%MS)	4,79
Digest FDN 30 hrs (%FDN)	50,20
Azucars (%MS)	12,10
Almidón (%MS)	26,20
Almidón (%HCNF)	49,31
Cenizas (%MS)	1,49
TND (%MS)	71,00
ENG	1,06
ENL	1,63
Carbohid No Fibras (%MS)	53,10

Resultados análisis de calidad de DULSORGO.

Se destacan la elevada digestibilidad y el contenido de azucars.

Bibliografía:

Recavarren, Paulo. Sorgos diferidos una buena alternativa para el invierno. Proyecto Regional Ganadero BASUR 02. Contribución al incremento sustentable de la producción ganadera.

Recavarren, Paulo-Juarroz Juan Carlos. Impacto de los sorgos diferidos en los sistemas de cría de la producción de Laprida.

MonMtMontesano Alberto. Informe del trabajo sobre Sorgos en Ranqueles ciclo14-15. Aptitud silera, producción de grano y pastoreo diferido de sorgos.